

# ANÁLISIS DEL EFECTO DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL AHORRO<sup>1</sup>

Carhuancho Palomino, Alex Percy<sup>2</sup>  
De la Torre Novoa, Verónica Mariana<sup>2</sup>  
Ochoa Baltazar, Carlos Alexander<sup>2</sup>  
Segovia Escudero, Valeria Ariana<sup>2</sup>  
Valenzuela Linares, Carlos Raúl<sup>2</sup>

## Resumen

El presente trabajo de investigación busca determinar la relación entre el ahorro y el crecimiento económico de 50 países utilizando la teoría del puzzle de Feldstein y Horioka. Para ello, se utilizará el modelo de regresión lineal múltiple considerando variables como la tasa de interés, el nivel de PBI y el grado de apertura comercial, como variables exógenas, y el nivel de ahorro, como variable endógena. Los resultados sugieren que a mayor nivel de crecimiento económico mayor niveles de ahorro, lo cual es respaldado por la teoría de Feldstein y Horioka.

**Palabras clave:** ahorro, crecimiento económico, inversión, PBI.

## Abstract

The aim of this research is determining the relationship between savings and economic growth of 50 countries using the theory of Feldstein and Horioka. So that, a multiple lineal regression model is used taking into consideration variables such as, the interest rate, the GDP level, the trade openness, such as exogenous variables and the saving level, such and endogenous variable. The results suggest that the more economic growth the higher amount of saving, which is backed up by the theory of Feldstein and Horioka

**Keywords:** saving, economic growth, investment, GDP.

---

<sup>1</sup> Trabajo de investigación presentado para el curso de *Teoría Macroeconómica II*. Revisado por Elmer Sánchez Dávila, profesor responsable de la asignatura.

<sup>2</sup> Estudiante de la Carrera de Economía, Universidad de Lima.

## **I. Introducción**

El ahorro es una variable que relaciona el pasado, presente y futuro; ocupa un papel relevante en las decisiones de los agentes económicos y constituye la principal fuente de recursos para el financiamiento de la inversión y para la generación de proyectos de reforma que promuevan el desarrollo económico y social. Las economías que ahorran más pueden aprovechar oportunidades de inversión y, como consecuencia, crecer más rápidamente (Serebrisky et al., 2015, p. 7).

Por ello, la variable mencionada anteriormente se encuentra entre las principales estimulantes de una economía. Por un lado, el ahorro juega un rol fundamental al momento de afrontar etapas de crisis y recesiones económicas, pues lo que se busca en estas épocas difíciles es reactivar la economía tanto acudiendo a préstamos como utilizando las fuentes de ahorros generados por los países. Por otro lado, desempeña un rol fundamental para el crecimiento económico; no obstante, existe una disyuntiva actualmente entre la relación entre el ahorro y crecimiento económico, ya que se considera que las características del ahorro y del crecimiento económico de carácter bidireccional. Pero para efectos prácticos de la investigación, se considera solo la relación de cómo el crecimiento económico afecta al ahorro.

La finalidad de este trabajo es analizar y explicar los determinantes que influyen en el ahorro. Para ello se utiliza los datos de 50 economías. La hipótesis principal es que la variable principal para explicar el ahorro es el nivel de ingresos. A mayor ingresos mayor capacidad de ahorro. Se espera, además, que la tasa de interés no sea una variable relevante a nivel agregado para explicar los niveles de ahorro.

## **II. Marco teórico**

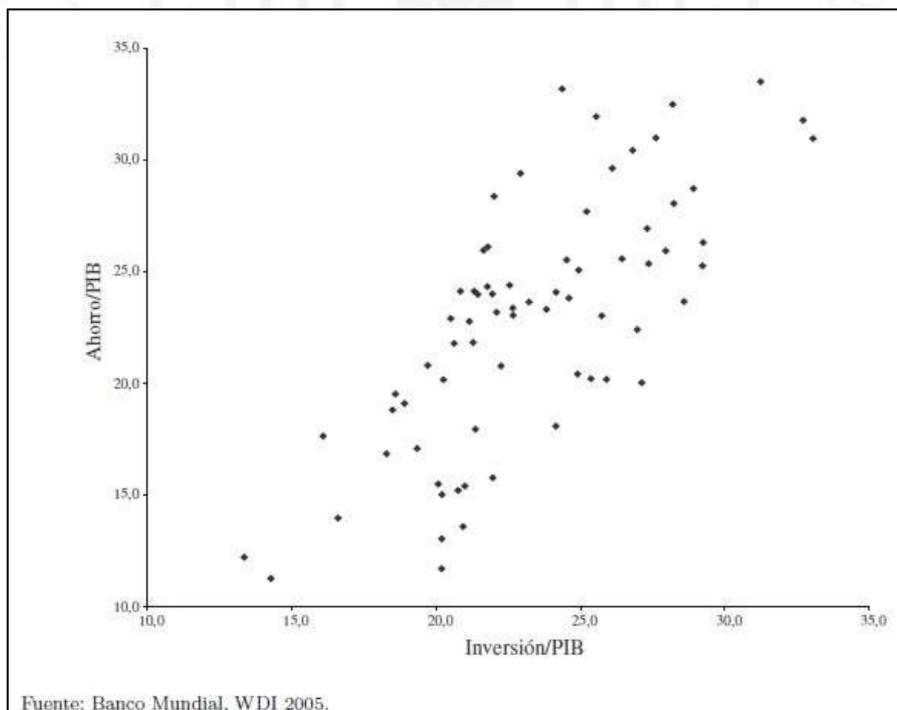
La evidencia teórica respecto a la relación de como el ahorro puede afectar a otras variables se remonta a la teoría de Solow-Swan (1956) para explicar como las tasas de ahorro pueden explicar el crecimiento económico de largo plazo. Sin embargo, la presente investigación, asume que el crecimiento económico es el que afecta a los niveles de ahorro, por lo cual, se utiliza la teoría de Feldstein-Horioka (1980) ya que esta plantea una relación bidireccional

entre mayores niveles de ahorro comparado con mayores niveles de inversión y crecimiento económico.

### La teoría de Feldstein-Horioka (1980)

La teoría económica más simple establece que en una economía cerrada o una economía abierta con perfecta movilidad de capitales las decisiones de inversión y ahorro están separadas. “Dada la tasa de interés internacional  $r^*$ , los hogares deciden cuánto ahorrar y las empresas cuánto invertir.” (De Gregorio, 2007, p. 202), es decir, no encontraríamos ninguna correlación entre ahorro e inversión, sin embargo, en 1980 un artículo publicado por Feldstein y Horioka en la revista Economic Journal, encontraron una alta correlación positiva entre el ahorro e inversión, graficaron la tasa de inversión y ahorro de dieciséis países desarrollados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para el período 1960-1974, por cada 1% que suba la tasa de ahorro en un país, la inversión lo haría en 0.9%, esto nos muestra que a largo plazo la tasa de ahorro esta correlacionada con la tasa de inversión por lo que es una contradicción a lo que se espera en la teoría económica.

**Gráfico 1: Ahorro - Inversión en el mundo (1970-1990)**



*Fuente: Banco Mundial, WDI 2005.*

### III. Estado del arte

Los resultados de las investigaciones trabajadas en América Latina tienden a confirmar y evidenciar la paradoja de Feldstein y Horioka en estas economías emergentes debido a que éstas muestran una mayor movilidad de capitales en comparación a las que muestran los países más desarrollados. Según el estudio realizado por Rodríguez, Venegas y López (2014, pp. 46-47) se analizó el grado de movilidad de capitales en catorce países de América Latina, utilizando pruebas de raíces unitarias y de cointegración en panel con esta última evidencia la relación a largo plazo entre el ahorro y la inversión, confirmando la teoría.

En la investigación de Barreda y Cuba (2000, p. 100), nos indica que la presencia de imperfecciones en la movilidad internacional de capitales resalta la importancia del ahorro como determinante fundamental de la acumulación de capital. Este hecho es especialmente importante a la luz de los hallazgos de las nuevas teorías de crecimiento endógeno, según las cuales un incremento en la tasa de ahorro tiene un impacto positivo en el crecimiento de largo plazo. Existe evidencia de que las restricciones de liquidez han sido importantes en la determinación del ahorro del sector privado.

Sin embargo, existen trabajos de investigación como el de Arbieta y Quispe (2020, p. 70) sobre Perú, donde en referencia la evidencia empírica se determina que si existió una relación de largo plazo entre los variables ahorro e inversión de Perú para el periodo (1960-2015), fundamentada en el test de cointegración de Johansen que permite establecer los vectores de cointegración del modelo. Se determinó que el coeficiente de retención del ahorro para el caso de Perú es cercano a la unidad, lo cual establece que la movilidad de capitales para el periodo de estudio fue baja y es consistente con los planteamientos de la paradoja Feldstein – Horioka (1980).

Con la evidencia empírica presentada por Gutiérrez (2016, p. 88), al observar el comportamiento parecido de la variable inversión y el ahorro interno en el capítulo número dos se infiere que existe una correlación positiva entre estas dos variables. No obstante, en el capítulo tres se realiza una ecuación básica según el enfoque Feldstein – Horioka paradoja en la cual se concluye que el ahorro interno es una variable significativa para explicar la inversión con un coeficiente de correlación positiva de 0.6075.

Así mismo, según Bonilla L. (2017, pp. 53-54), cuyo trabajo investigó los efectos de los multifondos sobre la inversión nacional que a su vez está correlacionada con el ahorro, utilizando métodos econométricos arrojaron resultados en la que los componentes del ahorro e inversión tienen una relación directa. Principalmente se concluye que con una variación del 0.2483%, el aumento en la tasa de ahorro a la reforma pensionaria contribuye a un aumento en la tasa de inversión total.

A mayor incertidumbre, según Loayza, Schmidt-Hebbely y Serven (2001, p. 34), teóricamente predeciría un mayor aumento del ahorro, puesto que los consumidores adversos al riesgo estarían dispuestos a consumir menos como una precaución ante posibles cambios en el ingreso futuro y dan como referencia a Skinner (1988) y Zeldes (1989) (como se citó en Loayza et al., 2001, p.34) . La incertidumbre también ayuda a explicar por qué el consumo sigue al ingreso tan cercanamente en el caso de los consumidores jóvenes, en contraposición de la teoría del ingreso permanente, que tienen la esperanza de crecimientos futuros en sus ingresos, pero inciertos, es decir son más impacientes que adversos al riesgo y dan como referencia a Carrol (1991) (como se citó en Loayza et al., p. 34). Esto también explicaría por qué las personas mayores están dispuestas a ahorrar más ya que se enfrentan a la incertidumbre relacionada a su salud y a sus futuros años de vida.

Del mismo modo, Pénagos, Rojas y Campo (2015, p. 18) realizaron un estudio acerca de la relación entre la inversión nacional y el ahorro del Gobierno en Colombia para el periodo de 1925-2011, utilizando el modelo de corrección de errores multivariado (MVEC) para examinar esta correlación, lo que concluyó en que el coeficiente  $\beta$  (coeficiente de retención del ahorro) es cercano a uno, lo que determina que en la movilidad de capitales para dicho periodo ha sido baja, y que adicionalmente, un incremento del ahorro nacional en 1 % general en el largo plazo un incremento en la inversión de 0.64 % validando los resultados de Feldstein y Horioka.

También en el trabajo de investigación de Lanteri (2007, p. 98) que cubre el periodo de 1970-2004 para Argentina, se utilizan datos de periodicidad anual en donde se muestra que las tasas de ahorro nacional e inversión doméstica están positivamente correlacionadas en el corto plazo. El coeficiente de corto plazo resulta más elevado durante el periodo de mayores restricciones a los movimientos internacionales de capitales (1970-1991), mientras que durante el periodo muestra completo (1970-2004), que incluye también los años de la

Convertibilidad de mayor apertura a los movimientos internacionales de capitales, dicho coeficiente resulta más bajo. Así mismo la inclusión en este último periodo de estimación de una variable ‘dummy’ que controle los años de la Convertibilidad incrementa el valor del coeficiente de corto plazo. Estos resultados corroboran el argumento de la paradoja de Feldstein – Horioka (1980).

En el caso de México, según la investigación de Alcalá, Gómez y Ventosa (2010, pp. 304-310) con un enfoque de series de tiempo para el periodo (1950 - 2007). En su análisis, utilizaron la estabilidad paramétrica y cointegración de datos que evidencia la relación entre ahorro e inversión en el largo plazo, esta prueba resultó en que el estimador del coeficiente es inferior a la unidad y positivo, es decir poca movilidad del capital, que evidencia la validez de la teoría de Feldstein y Horioka. Cabe resaltar que analizaron también la presencia de quiebres estructurales en los que hallaron que a partir del año 1983 disminuyó la relación estrecha entre ahorro e inversión, suponiendo que fue debido a la crisis de la deuda (1982) y la gradual liberalización de los flujos de capital, el coeficiente salió menor a la unidad, casi cercano a cero y negativo, implica que aumentó la movilidad del capital. Con lo que concluyeron que la teoría de Feldstein y Horioka es más débil en economías emergentes y abiertas.

Por otro lado, Villalobos (2020, pp. 13-16) explica cómo el ahorro y la acumulación del capital se relacionan con el crecimiento económico para el caso de Costa Rica (2010 – 2017), en su investigación desarrolla una ecuación híbrida con las teorías de Swan y Solow para analizar cómo la tasa de cambio entre capital y trabajo (Solow) y la tasa relativa de crecimiento de la producción que define las contribuciones de las tasas de ganancias y salarios (Swan) explican la relación del ahorro, la acumulación del capital y el crecimiento económico. Tras un detallado análisis se obtiene la ecuación fundamental que analiza, por ejemplo, para el año 2011 al 2012, la acumulación del capital aumentó en casi 100% y que el ingreso disponible aumentó de 0.042 a 0.052 también influenciado por el crecimiento económico internacional moderado (2%-3%), impactando sobre todo por Estados Unidos, principal socio comercial del país.

#### IV. Metodología

En el presente trabajo se hará un análisis estadístico utilizando el método de regresión múltiple lineal para estimar la siguiente ecuación y determinar la relación y comportamiento de la variable dependiente (ahorro) y las variables independientes:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \varepsilon_i$$

#### Descripción de variables:

Variable	Descripción de variable	Fuente
$Y_i$	Logaritmo de Ahorro	Banco Mundial
$x_1$	Logaritmo de Consumo	Banco Mundial
$x_2$	Logaritmo de Inversión	Banco Mundial
$x_3$	Tasa de interés	Banco Mundial
$x_4$	Apertura comercial	Banco Mundial
$x_5$	Producto bruto interno	Banco Mundial
$\varepsilon_i$	Término de error	-

*Elaboración propia*

Se elaborará una regresión lineal múltiple con la finalidad de establecer una relación entre las variables exógenas y la endógena presentada anteriormente. Después, se verificará si dicha regresión cumple con cada uno de los supuestos en el análisis de regresión. Estos supuestos son los siguientes:

1. **Linealidad:** Este supuesto expresa que el efecto marginal de la variable dependiente sobre la variable independiente es constante. Lo indicado anteriormente se puede expresar de la siguiente manera:

$$\frac{\partial Y_i}{\partial X_i} = \beta_i$$

2. **Homocedasticidad:** La variabilidad de los errores de la muestra deben ser constantes, y debe cumplirse lo siguiente:

$$Var [\varepsilon_i, \varepsilon_j] = \sigma^2$$

3. **No Autocorrelación:** Este supuesto nos indica que los errores de las múltiples observaciones no deben estar correlacionados entre sí. Y se expresa de la siguiente manera:

$$Cov (\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$$

4. El error es una variable aleatoria no observable con medida cero,  $E[\varepsilon] = 0$ , y varianza constante,  $V[\varepsilon] = \sigma^2$ .

## V. Análisis de resultados

Aplicando la parsimonia que es “un principio metodológico que nos enseña cómo lo simple es lo mejor” (Pérez, 2017) se decidió trabajar un modelo con menos variables garantizando resultados más eficientes en la presente investigación.

**Tabla 1: Resultados preliminares**

. regress lnAhorro lnPbi apert_com tasa_interes						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	50
Model	305.326492	3	101.775497	F(3, 46)	=	184.40
Residual	25.3884105	46	.551921967	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9232
				Adj R-squared	=	0.9182
Total	330.714902	49	6.74928372	Root MSE	=	.74291

lnAhorro	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnPbi	1.127212	.0480131	23.48	0.000	1.030567	1.223858
apert_com	.2890657	.2915453	0.99	0.327	-.2977845	.8759159
tasa_interes	.0022945	.0167404	0.14	0.892	-.0314022	.0359912
_cons	-5.070451	1.232576	-4.11	0.000	-7.551499	-2.589404

*Elaboración propia*

De la tabla 1 se puede concluir que todas las variables cuentan con el signo esperando, sin embargo, la variable independiente PBI es la única variable significativa del modelo; mientras que la tasa de interés no afectaría al nivel agregado. Por su parte, la variable de apertura comercial, que sirve como una *proxy* de flujo de capitales, es no significativa. Si bien existen variables no significativas, la utilización de un test de Wald de prueba conjunta permite ver que si todas las variables se evalúan en conjunto son significativas (ver Tabla 2).

**Tabla 2: Test de Wald (para evaluar la significancia conjunta)**

. test apert_com = tasa_interes = 0			
( 1)	apert_com - tasa_interes = 0		
( 2)	apert_com = 0		
	F( 2, 44) =	0.82	
	Prob > F =	0.4461	

*Elaboración propia*

La heteroscedasticidad es el problema mediante el cual las varianzas de los errores no son constantes, si ocurre esto se concluye que los estimadores del modelo son insesgados, pero no eficiente. Es importante reconocer que cuando se trabaja con estimaciones de cortes

transversales el supuesto de la homocedasticidad se infringe, por lo cual, se establece que es preferible trabajar con errores robustos a la heterocedasticidad para corregir este supuesto.

**Tabla 3: Modelo de regresión final utilizando errores estándares robustos.**

. regress lnAhorro lnPbi apert_com tasa_interes, robust						
Linear regression						
				Number of obs	=	50
				F(3, 46)	=	191.47
				Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9232
				Root MSE	=	.74291
lnAhorro	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnPbi	1.127212	.049015	23.00	0.000	1.02855	1.225875
apert_com	.2890657	.2684584	1.08	0.287	-.2513131	.8294445
tasa_interes	.0022945	.0151017	0.15	0.880	-.0281036	.0326927
_cons	-5.070451	1.298676	-3.90	0.000	-7.684551	-2.456351

*Elaboración propia*

Utilizando un nivel de significancia de 5%, para los 50 países incluidos en la investigación, el nivel de PBI afecta a la variable dependiente ahorro de manera positiva, en cerca de 1.12%. Si bien, este resultado podría resultar exagerado por la magnitud, se necesitaría de modelos econométricos más complejos para determinar el efecto verdadero de este, sin embargo, lo importante es que a mayor nivel de PBI mayores niveles de ahorro. Así mismo, un aumento de la tasa de interés en 1 punto, el ahorro variará en 0.002%, sin embargo, este impacto es marginal en impacto e insignificante estadísticamente hablando.

## VI. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos, la evidencia sugiere que existe un efecto y una magnitud significativa del crecimiento económico en los niveles de ahorro, como se vio en Lanteri (2007), Arbieto y Quispe (2020), entre otros. Aunque es importante reconocer que métodos econométricos más avanzados podrían determinar con exactitud el impacto del nivel de PBI en los niveles de ahorro. Por su parte, a nivel agregado ni la tasa de interés ni el flujo de capitales parecen ser una variable que afecte al ahorro.

## REFERENCIAS

- Alcalá, V., Gómez, M. & Ventosa, D. (2011). *Paradoja Feldstein-Horioka: el caso de México (1950-2007)*. El Colegio de México. <https://www.jstor.org/stable/41495535?seq=1>
- Arbieto, A. & Quispe, L. (2020). *Desarrollo de la paradoja Feldstein-Horioka caso Perú (1960-2015): Un Enfoque del vector de corrección del error (VEC)*. Universidad San Ignacio de Loyola. [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9777/1/2020\\_Arbieto-Hinojosa.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9777/1/2020_Arbieto-Hinojosa.pdf)
- Barreda, J., Cuba, E. (2000). Los determinantes del ahorro privado en el Perú y el papel de la política económica. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, (47), 59-110. <https://doi.org/10.21678/apuntes.47.498>
- Bonilla, L. (2017). *Efecto de los multifondos sobre el sistema privado de pensiones peruano y la inversión nacional en el periodo 2007-2014* [Trabajo de investigación para optar el Título profesional de Economista, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/3548>
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía. Teorías y Políticas*. <http://www.degregorio.cl/pdf/Macroeconomia.pdf>
- Gutiérrez, K. (2016). *Aplicación empírica de la paradoja Feldstein-Horioka: crecimiento del Perú en el periodo 1950-2013* [Trabajo de investigación para optar el Título profesional de Economista, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/1730>
- Huidobro, A. (1995). *La importancia del ahorro en la Economía*. <http://www.cnsf.gob.mx/Difusion/OtrasPublicaciones/DOCUMENTOS%20DE%20TRABAJO%20DESCRIPTIVOS/DdT62conimag%20BV%20ok.pdf>
- Lanteri, L. (2007). *Ahorro y crecimiento: alguna evidencia para la economía argentina, 1970-2004*. [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_antteriores/XVI-1/03\\_LANTERI.pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_antteriores/XVI-1/03_LANTERI.pdf)

- Loayza, N., Schmidt-Hebbely, K., Servèn, L. (2001). *Una revisión del comportamiento y de los determinantes del ahorro en el mundo*. Repositorio del Banco central de Chile. [http://si2.bcentral.cl/public/pdf/bancacentral/pdf/v1/013\\_048Loayza.pdf](http://si2.bcentral.cl/public/pdf/bancacentral/pdf/v1/013_048Loayza.pdf)
- Pénagos, O., Rojas, H. & Campo, J. (2015). *La paradoja de Feldstein-Horioka – Evidencia para Colombia durante 1925-2011*. *Ecos de Economía*, 19(40). <http://dx.doi.org/10.17230/ecos.2015.40.1>
- Pérez, V. (2017). *El principio de parsimonia en la resolución de problemas*. <https://hipertextual.com/2017/05/el-principio-de-parsimonia-en-la-resolucion-de-problemas>
- Rodríguez, D., Venegas, F., Lopez, F. (2014). *La movilidad del capital en América Latina y la hipótesis de Feldstein y Horioka*. [https://www.researchgate.net/publication/320411123\\_La\\_movilidad\\_del\\_capital\\_en\\_America\\_Latina\\_y\\_la\\_hipotesis\\_de\\_Feldstein\\_y\\_Horioka](https://www.researchgate.net/publication/320411123_La_movilidad_del_capital_en_America_Latina_y_la_hipotesis_de_Feldstein_y_Horioka)
- Serebrisky, T. (2015). *La inversión y el ahorro en América Latina y el Caribe ¿Cómo se relacionan?* <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-inversi%C3%B3n-y-el-ahorro-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-%C2%BFC%C3%B3mo-se-relacionan.pdf>
- Villalobos, D. (2020). *Economic growth: productivity, thrift and capital accumulation*. Universidad Nacional Costa Rica, <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/17330/document%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>